

(43) Date of publication of application: 27.03.01

F15B 15/14
E02F 9/00

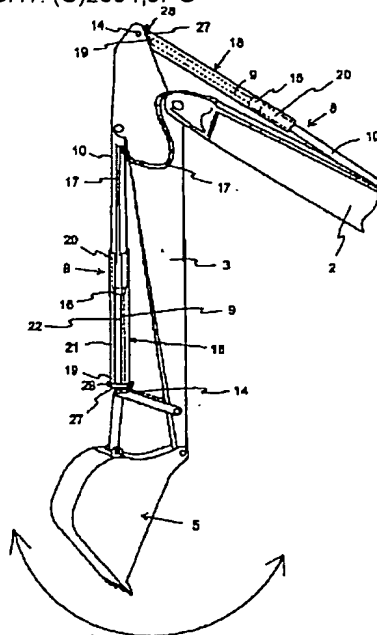
(71) Applicant: **NAKAZONO
SUSUMUNAKAZONO KIYOTO**

(72) Inventor: NAKAZONO SUSUMU

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hydraulic cylinder rod cover for protecting the whole circumference of the cylinder rod of the driving hydraulic cylinder of a hydraulic shovel so as not to be damaged by mistake, which can be preliminarily provided in the assembling of the hydraulic shovel and also installed to the driving hydraulic cylinder of an existing hydraulic shovel.

SOLUTION: This hydraulic cylinder rod cover 1 for hydraulic shovel is formed of a steel tubular cover 18 having one end 19 mounted on the tip mount part 11 of the cylinder rod 9 of a hydraulic cylinder 8 for driving the boom 2, arm 3, or bucket 5 of a hydraulic shovel or a cutter 7 and the other free end 20. The tubular cover 18 has a length capable of storing the whole length of the cylinder rod 9 extended to the maximum and extending the other end 20 to the rod receiving part 16 of a cylinder tube 10 and a diameter capable of storing the cylinder tube 10 and a hydraulic pipe 17.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-82414

(P2001-82414A)

(43) 公開日 平成13年3月27日 (2001.3.27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
F 1 5 B 15/14	3 3 5	F 1 5 B 15/14	3 3 5 C 2 D 0 1 5
E 0 2 F 9/00		E 0 2 F 9/00	B 3 H 0 8 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-258330

(22) 出願日 平成11年9月13日 (1999.9.13)

(71) 出願人 596002561

中 園 進

神戸市須磨区竜が台1丁目1番2号 15号棟103

(71) 出願人 599130003

中 園 清人

神戸市須磨区竜が台1丁目1番2号15号棟103

(72) 発明者 中 園 進

神戸市須磨区竜が台1丁目1番2号15号棟103

(74) 代理人 100101085

弁理士 横井 健至

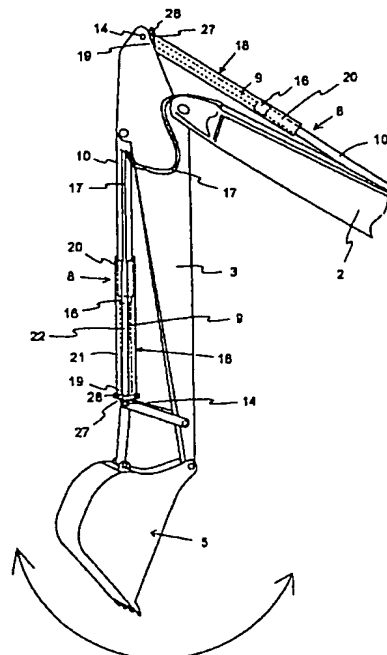
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 油圧ショベルの油圧シリンダーロッドカバー

(57) 【要約】

【課題】 油圧ショベルの駆動用油圧シリンダーのシリンダーロッドに誤って疵つけることのないように、シリンダーロッドの周囲全体を保護するカバーを提供し、油圧ショベルの組立時に先付けとして設けることができ、さらに既存の油圧ショベルの駆動用油圧シリンダーに後付けで装着できる油圧シリンダーロッドカバーを提供する。

【解決手段】 油圧ショベルのブーム2、アーム3あるいはバケット5やカッター7などを駆動する油圧シリンダー8のシリンダーロッド9の先端取付部11に一端19を取付け他端20を自由端とした鋼製の管状カバー18からなり、管状カバー18は最大に延ばしたシリンダーロッド9の全長を収納せしめ、他端20がシリンダーチューブ10のロッド受け部16に達する長さとし、シリンダーチューブ10および油圧配管17を収納し得る大きさの径を有する油圧ショベルの油圧シリンダーロッドカバー1。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 油圧ショベルのブーム、アーム若しくはショベル、バケット、ベンチャー、カッターなどを駆動する油圧シリンダーのシリンダーロッドの先端取付部に一端を取付け他端を自由端とした鋼製の管状カバーからなり、該管状カバーはシリンダーロッドを最大に延ばした状態でシリンダーロッドの全長を収納して他端がシリンダーチューブのロッド受け部に達する長さとし、かつシリンダーチューブおよび油圧配管を収納し得る大きさを有することを特徴とする油圧ショベルの油圧シリンダーロッドカバー。

【請求項2】 管状カバーは、シリンダーチューブを収納する大径管と該大径管に並列に隣接配置された油圧配管を収納する小径管からなり、大径管と小径管の隣接部は長手方向に延在する連通口が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の油圧ショベルの油圧シリンダーロッドカバー。

【請求項3】 管状カバーの大径管は、長手方向の半管体の2個を対向接合した接合体からなることを特徴とする請求項2に記載の油圧ショベルの油圧シリンダーロッドカバー。

【請求項4】 シリンダーロッドの先端取付部への管状カバーの一端の取付けは、シリンダーロッドの先端取付部のカラー部に管状カバーを構成する対向配置した2個の半管体のそれぞれの端部の半円弧状バンドで取り付けたことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の油圧ショベルの油圧シリンダーロッドカバー。

【請求項5】 カラー部の無いシリンダーロッドの先端取付部への管状カバーの一端の取付けは、シリンダーロッドの先端取付部のリングの外周に管状カバーの一端に設けたリング状バンドを掛け回して取り付けしたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の油圧ショベルの油圧シリンダーロッドカバー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、油圧ショベルあるいはバックホーなどと称される自走式土工機械の土砂を掘り入れるためのバケットやベンチャーやクラッシャーやカッターなどの駆動用油圧シリンダーのシリンダーロッドの保護に関する。

【0002】

【従来の技術】 油圧ショベルにおけるブームやアーム、あるいは、ショベル、バケット、ベンチャー、クラッシャー、カッターなどはその駆動力を油圧シリンダーによっている。ところでこのような自走式土工機械である油圧ショベルは一般土木用や建造物の解体作業用やスクラップ処理用やあるいは林業用などに使用されている。ところでこの油圧ショベルのブームやアーム、あるいは、ショベル、バケット、ベンチャー、クラッシャー、カッターなどを駆動する油圧シリンダーのシリンダーロッド

は通常磨き金属棒のむきだしのままである。しかし、油圧ショベルの作業を行う現場は種々の被作業物が突出して散在した過酷な作業環境にある。このため作業中に油圧ショベルを旋回させたり、ブームやアームを移動させたり、あるいは、ショベル、バケット、ベンチャー、クラッシャー、カッターなどで被作業物に作業をする際に、例えば、図2に示す油圧ショベルのブーム2やアーム3に設けられた油圧シリンダー8や図4に示す油圧ショベルのカッター7のように、むきだしのシリンダーロッド9を被作業物やその他の異物の障害物に衝突あるいは擦ったりすることがある。熟練した操作者ではこのような事態になることは少ないが、十分に熟練していない操作者ではこのような事態になりシリンダーロッドに疵をつけやすい。そして、たとえ熟練者であっても現場の劣悪な環境下での作業により予期せずシリンダーロッドに疵をつけることもある。

【0003】 このように被作業物などにシリンダーロッドを衝突させたり、擦ったりしてシリンダーロッドに疵がつくと、油圧シリンダーのバックインとその疵部分の接触部分に微小な凹凸が生じ、この部分からオイルが漏れだして油圧が落ちてしまい作業が出来なくなる。そこで、疵をつけてしまった場合、疵が微小であれば、目の細かいサンドペーパーで疵部分を擦って疵部分の凹凸を滑らかにする。しかし、大きな疵がつくと上記のようなサンドペーパーによる疵の補修では凹凸の解消はできず、オイル漏れが激しい場合は高価なシリンダーロッドを交換するしかなくなる。そこで、油圧シリンダーそれ自体が作業中に他のものに接触して疵つくことを防止するために、油圧シリンダーチューブの周辺にフレームを平行に配設したものは知られている。しかし、このものではシリンダーロッドをこのフレームで保護することはできなかった。

【0004】 一方シリンダーロッドを保護するものとして、実開昭59-92759号、実開昭63-144551号、実開平5-38062号、特開平9-49247号や、実用新案登録第3000513号、実用新案登録第3036393号のものがある。しかし、これらはいずれもシリンダーロッドの疵のつきやすい側の面にのみ、シリンダーロッドと平行にフレーム或いは棒体などのカバーを配設したもので、このカバー以外の側方或いはブームやアームの側のシリンダーロッドの部分は開放されたままである。従って、これらのものであっても、作業環境の劣悪な場合には、やはりシリンダーロッドのカバーされていない部分が何らかの拍子に被作業物などと接触あるいは衝突し、シリンダーロッドに疵が発生することが免れなかった。また、上記の一面にのみカバーをしたものでは異物が上記のカバーとロッドの間に入り込み挟持されてしまうと、シリンダーロッドの動きによりかえってシリンダーロッドに疵をつけることとなるなどの問題もあった。一方、シリンダーロッドの周辺す

べてをカバーするものとして実開昭63-76015号のものがあるが、このものはバケットアームの内部にバケット用の油圧シリンダーそのものを内蔵させるもので、アームの構造が複雑になると共に既存の油圧ショベルに適用することが出来ないものであった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明が解決しようとする課題は、油圧ショベルの駆動用油圧シリンダーのシリンダーロッドに誤って疵つけることのないように、シリンダーロッドの周囲全体を保護するカバーを提供し、油圧ショベルの組立時に先付けとして設けることができ、さらに既存の油圧ショベルの駆動用油圧シリンダーに後付けで装着できる油圧シリンダーロッドカバーを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するための本発明の手段は、請求項1の発明では、油圧ショベルのブーム、アーム若しくはショベル、バケット、ベンチャー、カッターなどを駆動する油圧シリンダーのシリンダーロッドの先端取付部に一端を取付け他端を自由端とした鋼製の管状カバーからなり、該管状カバーは最大に延ばしたシリンダーロッドの全長を収納せしめて他端がシリンダーチューブのロッド受け部に達する長さとし、かつシリンダーチューブおよび油圧配管を収納し得る大きさを有することを特徴とする油圧ショベルの油圧シリンダーロッドカバーである。

【0007】請求項2の発明では、管状カバーは、シリンダーチューブを収納する大径管と該大径管に並列に隣接配置された油圧配管を収納する小径管からなり、大径管と小径管の隣接部は長手方向に延在する連通口が形成されていることを特徴とする請求項1の手段の油圧ショベルの油圧シリンダーロッドカバーである。

【0008】請求項3の発明では、管状カバーの大径管は、長手方向の半管体の2個を対向接合した接合体からなることを特徴とする請求項2の手段の油圧ショベルの油圧シリンダーロッドカバーである。

【0009】請求項4の発明では、シリンダーロッドの先端取付部への管状カバーの一端の取付けは、シリンダーロッドの先端取付部のカラー部に管状カバーを構成する対向配置した2個の半管体のそれぞれの端部の半円弧状バンドをボルト締めあるいは溶接などにより取り付けたことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項の手段の油圧ショベルの油圧シリンダーロッドカバーである。

【0010】請求項5の発明では、カラー部の無いシリンダーロッドの先端取付部への管状カバーの一端の取付けは、シリンダーロッドの先端取付部のリングの外周に管状カバーの一端に設けたリング状バンドを掛け回してボルト締めあるいは溶接などにより取り付けたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項の手段の油圧

ショベルの油圧シリンダーロッドカバーである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1は油圧ショベルのブームから先のバケット部の本発明の一実施の形態を示す図で、図2は従来の油圧ショベルのブームから先のバケット部を示す図で、図3は油圧ショベルのカッターにおける本発明の一実施の形態を示す図で、図4は従来の油圧ショベルのカッターを示す図で、図5はシリンダーロッドへの半管体からなる管状カバーの取付け構造を説明する図で、(a)は半管体を取り付ける前の状態を示し、(b)は半管体を合わせてシリンダーロッドへ取り付けた図で、図6はシリンダーロッドへの半管体からなる管状カバーの他の取付け構造を説明する図である。

【0012】図1および図2に示すように、ブーム2とアーム3とアーム3の先端側に回転自在に配設されたバケット5からなる作動機構の一部を斜視図で示す。これらにおいて、アーム3とバケット5を駆動する機構に油圧シリンダー8が用いられている。該油圧シリンダー8は、油圧機構を内在するシリンダーチューブ10とシリンダーロッド9からなっている。シリンダーロッド9の先端のシリンダーロッド9の先端取付部11は通常その先端がリング12に構成され、リング12の孔13に枢軸14が回転自在に通されている。そしてこの先端取付部11のリング12の根元はカラー部15が形成されている。また、シリンダーロッド9が入り込むロッド受け部16がシリンダーチューブ10の先端に設けられている。このロッド受け部16にはシリンダーロッド9を係合して自在に摺動可能にし、かつシリンダーチューブ10内の油圧用オイルを漏洩を防止するパッキンが内装されている。シリンダーチューブ10に油圧用のオイルを供給する油圧配管17がシリンダーチューブ10の周壁に沿って長手方向にロッド受け部16まで設けられている。

【0013】他の例の油圧ショベルとして、図3に示すものは、アーム3の先に上記のバケット5に代えて、鉄骨や鉄筋を切断するカッター7を有するものである。このものではカッター刃30の後端にはカッター刃30を駆動するシリンダーチューブ10とシリンダーロッド16からなる油圧シリンダー8が設けられている。

【0014】上記の構造において、図1に示す、ブーム2とアーム3間に取り付けたアーム3を駆動する油圧シリンダー8およびアーム3とバケット5間に取り付けたバケット5を駆動する油圧シリンダー8、若しくは図3に示すアーム3に取り付けたカッター7のカッター刃30を駆動する油圧シリンダー8のそれぞれのシリンダーロッド9は鋼製の管状カバー18で被覆されている。本発明の1実施の形態では、この管状カバー18は、図5の(a)に示すように、油圧シリンダー8のシリンダーロッド9を一杯に延ばしたときの長さより長く、シリン

ダーチューブ10の上端のロッド受け部16に達する長さとし、かつ管状カバー18内にシリンダーチューブ10およびその上端のロッド受け部16を収納し得る径を有するものとする。管状カバー18の一端19には、管状カバー18をシリンダーロッド9に取り付けるための図5に示す半円弧状バンド27、あるいは図6に示すようにリング状バンド29を有する。一方、管状カバー18の他端20は開放端でシリンダーチューブ10およびロッド受け部16が自由に入出力できる形状となっている。

【0015】図5あるいは図6に示す管状カバー18は円管の形状をしているが、管状カバー18の形状は正円の円管に限ることなく、楕円の円管あるいは角管でも、油圧シリンダー8などの動きの妨げにならないものであればよい。1形態として、図5の(a)に示すように、管状カバー18は左右に対向配置した2つの半管体23、23から、図5の(b)に示す接合体24に形成する。この場合、半管体23の長手方向の端部には、2つの半管体23、23を接合するためのフランジ26を横に張り出して設け、このフランジ26をボルトで接合して管体とする。他の例ではフランジを設けることなく、長手方向の継ぎ目に当て板により接合してもよい。図1のアーム3に設置の油圧シリンダー8に配設する管状カバー18のように、管状カバー18内にシリンダーチューブ10と油圧配管17を一緒に収納するものとする。また、別の形態として、図5に示すように、大径管21と小径管22から管状カバー18を形成し、大径管21にシリンダーロッド9およびシリンダーチューブ10を収納し、油圧配管17は小径管22に収納するものとする。この場合、図5の(c)に見られるように、大径管21に小径管22は適宜方法で接合し、大径管21と小径管22の長手方向の接続部に油圧配管17をシリンダーチューブ10へ接続する部分を通すために開口した連通口25を設けることとする。

【0016】シリンダーロッド9の先端取付け部11にカラー部15が形成されていない場合には、図6に示すように管状カバー18の取付けはシリンダーロッド9のリング12にリング状バンド29を掛け回してボルト28で締結して取り付けるものとする。リング状バンド29はリング12の動きの障害とならない厚さの鋼板から管状カバー18の一端19に一体的に設ける。例えば、図3に示すアーム3の先に取り付けたカッター7の場合は、上下のカッター刃30を駆動するために、カッター刃30の後端に油圧シリンダー8が設けられているが、この例の油圧シリンダー8のシリンダーロッド9の先端取付け部11にはカラー部15が形成されていないので、カッター刃30の後端にシリンダーロッド8を枢軸14により取り付けるためのシリンダーロッド8の端部に形成のリング12に管状カバー18のリング状バンド

29を掛け回してボルト締めして取り付けられている。

【0017】本発明は上記の構成の鋼製の管状カバー18からなる油圧シリンダーロッドカバー1は、構造が簡単であるので容易に設けることができ、かつ従来の1部のみカバーするものとことなり、シリンダーロッド9の全長かつ全周をカバーする構造であるので、例えば図1に示す油圧ショベルのブーム2、アーム3やバケット5を解体作業現場などの悪環境の場所で操作しても、誤って異物に当たったことによりアーム3を駆動するシリンダーロッド9やバケット5を駆動するシリンダーロッド9に疵をつけることがない。また、図3に示すカッター7ではカッター刃30の後端部の駆動用油圧シリンダー8のシリンダーロッド9が誤って異物と接触して疵つくことはない。

【0018】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の装置は、油圧ショベルやバックホーなどの駆動用の油圧シリンダーのシリンダーロッドの周囲全体を鋼製の油圧シリンダーロッドカバーで覆うようにしたので、高価なシリンダーロッドが疵つき交換することを少なくし、本発明の装置を設けることにより油圧ショベルの操作の未熟な者にも安心して操作することができ、さらに異物が一侧のみカバーしたもののようにシリンダーロッドとカバーとの間に挟持されてかえって疵をつけるようなこともない。また、油圧配管もカバーすることができるので油圧配管を誤って疵つけたり切断することもない。さらに、簡単な構造のもので、かつ、既存の油圧ショベルの駆動用油圧シリンダーに後付けて装着できる構造であり、既存の油圧ショベルの油圧シリンダーにも容易に取り付けることができるなど、優れた効果を有するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】油圧ショベルのブームから先のバケット部の本発明の一実施の形態を示す図である。

【図2】従来の油圧ショベルのブームから先のバケット部を示す図である。

【図3】油圧ショベルのカッターに本発明を実施した図である。

【図4】従来の油圧ショベルのカッターを示す図である。

【図5】シリンダーロッドへの半管体からなる管状カバーの取付け構造を説明する図であり、(a)はその分解図、(b)は組立図、(c)は(b)のA-A矢視方向に見た切断図である。

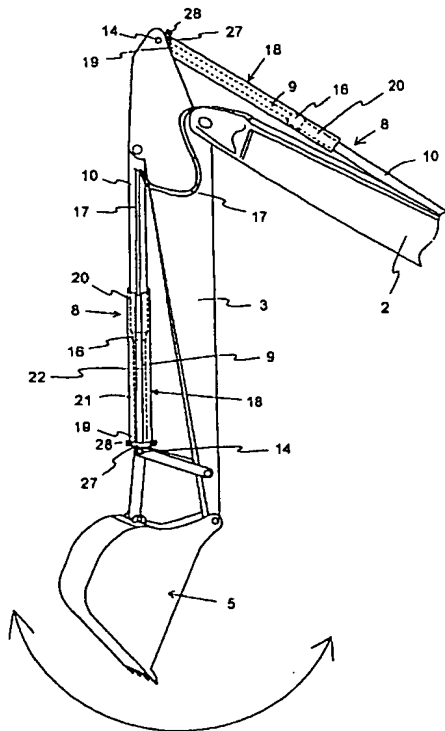
【図6】他の形態におけるシリンダーロッドへの半管体からなる管状カバーの取付け構造を説明する図である。

【符号の説明】

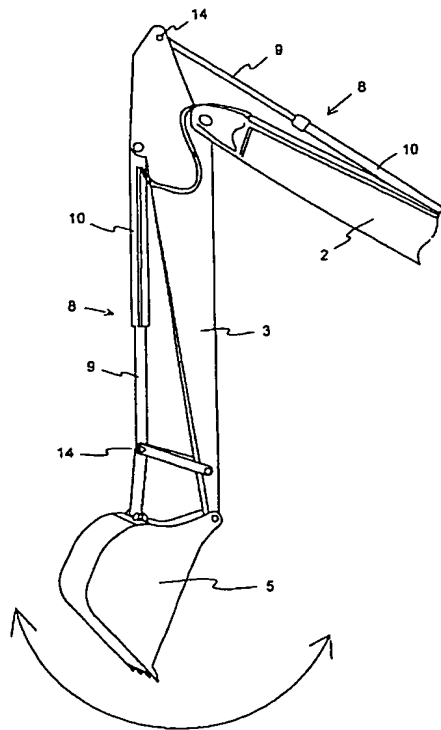
- | | |
|-----------------|----------|
| 1 油圧ロッドシリンダーカバー | 2 ブーム |
| 3 アーム | 4 ショベル |
| 5 バケット | 6 ベンチャー |
| 7 カッター | 8 油圧シリンダ |

- | | | | |
|--------------------|----------|------------|----------|
| 9 シリンダーロッド
チューブ | 10 シリンダー | * 17 油圧配管 | 18 管状カバー |
| 11 先端取付部 | 12 リング | 19 一端 | 20 他端 |
| 13 孔 | 14 枢軸 | 21 大径管 | 22 小径管 |
| 15 カラー部 | 16 ロッド受け | 23 半管体 | 24 接合体 |
| 部 | | 25 連通口 | 26 フランジ |
| | * | 27 半円弧状バンド | 28 ボルト |
| | | 29 リンク状バンド | 30 カッター刃 |

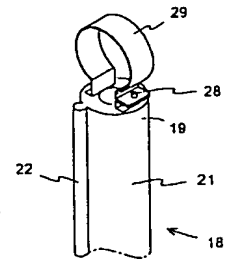
【図1】



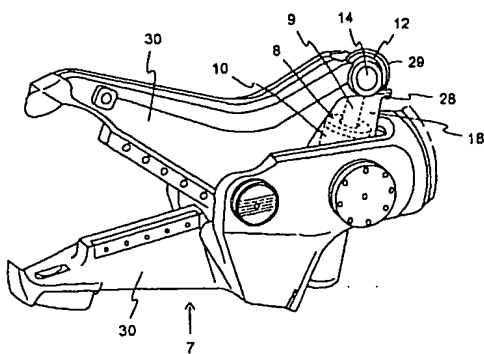
【図2】



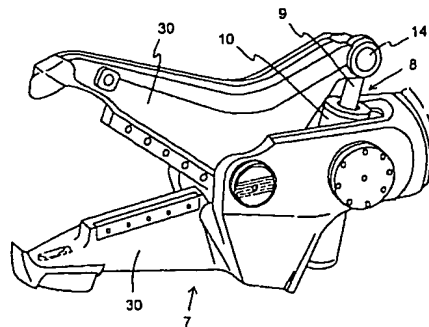
【図6】



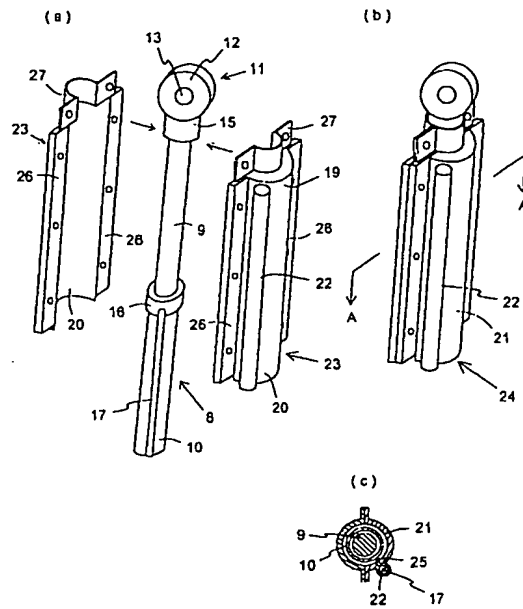
【図3】



【図4】



〔図5〕



フロントページの続き

Fターム(参考) 2D015 BA01 BA04
 3H081 AA03 BB02 CC07 DD24 EE29
 HH01